日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application:	２００４年　７月１６日
出願番号 Application Number:	特願２００４－２０９３６７
パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号 The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is	ＪＰ２００４－２０９３６７
出願人 Applicant(s):	日本電信電話株式会社

２００５年　５月２０日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川洋

【書類名】　特許願
【整理番号】　NTTH165462
【提出日】　平成16年 7月16日
【あて先】　特許庁長官　殿
【国際特許分類】　H04L 12/56
【発明者】
　【住所又は居所】　東京都千代田区大手町二丁目３番１号　日本電信電話株式会社内
　【氏名】　松浦　克智
【特許出願人】
　【識別番号】　000004226
　【氏名又は名称】　日本電信電話株式会社
【代理人】
　【識別番号】　100069981
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　吉田　精孝
　【電話番号】　03-3508-9866
【手数料の表示】
　【予納台帳番号】　008866
　【納付金額】　16,000円
【提出物件の目録】
　【物件名】　特許請求の範囲　1
　【物件名】　明細書　1
　【物件名】　図面　1
　【物件名】　要約書　1
　【包括委任状番号】　9701413

【書類名】特許請求の範囲
【請求項１】
グローバルネットワークとプライベートネットワークとの間で、グローバルネットワークからのパケットの宛先アドレスをプライベートアドレスに変換し、プライベートネットワークからのパケットの送信元アドレスをグローバルアドレスに変換することにより、プライベートネットワーク内の複数の端末装置が１つのグローバルアドレスを共有してグローバルネットワーク側の端末装置と通信可能にするアドレス変換装置であって、
プライベートネットワーク内の端末装置に関するグローバルアドレスとプライベートアドレスとの対応関係とともにグローバルネットワーク側のパケット送信元の端末装置のアドレスを送信元アドレスとして含むアドレス変換ルールを記述するアドレス変換テーブルと、
グローバルネットワーク側の端末装置から通信の開始要求を受け付けた時に当該端末装置のアドレスを送信元アドレスとしてプライベートネットワーク内の端末装置に関するグローバルアドレスとプライベートアドレスとの対応関係とともに含むアドレス変換ルールを前記アドレス変換テーブルに追加する機能と、グローバルネットワーク側からパケットを受信した時に宛先アドレスとともに送信元アドレスを含めて前記アドレス変換テーブルを参照して宛先アドレスをプライベートアドレスに変換する機能を有するアドレス変換部とを備えた
ことを特徴とするアドレス変換装置。
【請求項２】
請求項１記載のアドレス変換装置において、
前記アドレス変換部は、前記に加え、
通信終了時に、通信の開始時に追加したアドレス変換ルールをアドレス変換テーブルから削除する機能を有する
ことを特徴とするアドレス変換装置。
【請求項３】
グローバルネットワークとプライベートネットワークとの間で、グローバルネットワークからのパケットの宛先アドレスをプライベートアドレスに変換し、プライベートネットワークからのパケットの送信元アドレスをグローバルアドレスに変換することにより、プライベートネットワーク内の複数の端末装置が１つのグローバルアドレスを共有してグローバルネットワーク側の端末装置と通信可能にするアドレス変換方法であって、
アドレス変換ルールを記述するアドレス変換テーブルと、アドレス変換部とを少なくとも備えたアドレス変換装置を用い、
アドレス変換部が、
グローバルネットワーク側の端末装置からの通信の開始要求を受け付け時に当該端末装置のアドレスを送信元アドレスとしてプライベートネットワーク内の端末装置に関するグローバルアドレスとプライベートアドレスとの対応関係とともに含むアドレス変換ルールを前記アドレス変換テーブルに追加し、
グローバルネットワーク側からパケットを受信した時に宛先アドレスとともに送信元アドレスを含めて前記アドレス変換テーブルを参照して宛先アドレスをプライベートアドレスに変換する
ことを特徴とするアドレス変換方法。
【請求項４】
グローバルネットワークとプライベートネットワークとの間で、グローバルネットワークからのパケットの宛先アドレスをプライベートアドレスに変換し、プライベートネットワークからのパケットの送信元アドレスをグローバルアドレスに変換することにより、プライベートネットワーク内の複数の端末装置が１つのグローバルアドレスを共有してグローバルネットワーク側の端末装置と通信可能にするアドレス変換方法であって、
アドレス変換ルールを記述するアドレス変換テーブルと、アドレス変換部とを少なくとも備えたアドレス変換装置を用い、

アドレス変換部が、
グローバルネットワーク側の端末装置からアクセス要求パケットを受け付け、
受け付けたアクセス要求パケット中の送信元アドレスをグローバルネットワーク側のパケット送信元の端末装置のアドレスとして記憶し、
アクセス先の端末装置のプライベートアドレスをアクセス要求元の端末装置に要求し、
アクセス要求元の端末装置からアクセス先の端末装置のプライベートアドレスを受け付け、
プライベートネットワーク内のアクセス先の端末装置に関するグローバルアドレスとプライベートアドレスとの対応関係とともに前記記憶したパケット送信元の端末装置のアドレスを送信元アドレスとして含むアドレス変換ルールをアドレス変換テーブルに追加し、
グローバルネットワーク側からパケットを受信した時に宛先アドレスとともに送信元アドレスを含めて前記アドレス変換テーブルを参照して宛先アドレスをプライベートアドレスに変換する
ことを特徴とするアドレス変換方法。

【請求項５】

請求項３または４記載のアドレス変換方法において、
アドレス変換部が、
通信終了時に、通信の開始時に追加したアドレス変換ルールをアドレス変換テーブルから削除する
ことを特徴とするアドレス変換方法。

【書類名】明細書
【発明の名称】アドレス変換装置及びその方法
【技術分野】
【０００１】
本発明は、グローバルネットワークとプライベートネットワークとの間で、グローバルネットワークからのパケットの宛先アドレスをプライベートアドレスに変換し、プライベートネットワークからのパケットの送信元アドレスをグローバルアドレスに変換するアドレス変換技術に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来より、グローバルネットワークとプライベートネットワークとの間、例えばインターネットとイーサネット（登録商標）等のローカルエリアネットワーク（ＬＡＮ）との間に配置され、インターネットからＬＡＮ内の端末装置へのパケットの宛先アドレスをグローバルＩＰアドレスからプライベートアドレスに変換し、ＬＡＮ内の端末装置からインターネットへのパケットの送信元アドレスをプライベートアドレスからグローバルＩＰアドレスに変換することにより、ＬＡＮ内のプライベートアドレスしか持たない複数の端末装置が１つのグローバルＩＰアドレスを共有してインターネットにアクセスできるようにするアドレス変換装置（ＮＡＴ（Network Address Translation）装置）が知られている。
【０００３】
また、インターネット側からのアクセスを、ＴＣＰ（Transmission Control Protocol）またはＵＤＰ（User Datagram Protocol）のポート番号により端末装置に振り分けることにより、インターネットからＬＡＮ内の端末装置へのアクセスを可能にするものもある（例えば、特許文献１参照）。
【特許文献１】特開２００２-１８５５１７号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、このような従来のアドレス変換装置では、インターネットからＬＡＮ内の端末装置へアクセスさせる時にＴＣＰまたはＵＤＰのポート番号を使っているので、１つのポート番号に１つの端末装置しか対応させることができず、同じポート番号で複数の端末装置へアクセスさせることができない、例えばｈｔｔｐ（Hyper Text Transport Protocol）のデフォルトポート番号である８０番で複数のサーバを公開できないという問題があった。
【０００５】
また、ＴＣＰやＵＤＰではないプロトコルで、ポート番号等が無い通信の場合（ＩＰｓｅｃ（Security Architecture for Internet Protocol）やＩＣＭＰ（Internet Control Message Protocol）等の場合）も、複数の端末装置を公開することができない、例えばＩＰｓｅｃのパケットは１つの端末装置へという設定しかできないため、複数の端末装置で同時にＩＰｓｅｃを使うことができない。これは、ＬＡＮ内からインターネット側へ向けて通信する場合にも同じように起こるため、ＬＡＮ内の端末装置でＩＰｓｅｃを利用することは困難である。
【０００６】
そこで、本発明は、到達したパケットのソースアドレス（送信元アドレス）も参照してパケットを端末装置に振り分けることにより、同じポート番号で複数のサーバを公開したり、ポート番号の無いプロトコルでも複数の通信を行ったりすることができるアドレス変換装置及びその方法を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
上記課題を解決する手段として、本発明は、グローバルネットワークとプライベートネットワークとの間で、グローバルネットワークからのパケットの宛先アドレスをプライベ

ートアドレスに変換し、プライベートネットワークからのパケットの送信元アドレスをグローバルアドレスに変換することにより、プライベートネットワーク内の複数の端末装置が１つのグローバルアドレスを共有してグローバルネットワーク側の端末装置と通信可能にするアドレス変換装置であって、プライベートネットワーク内の端末装置に関するグローバルアドレスとプライベートアドレスとの対応関係とともにグローバルネットワーク側のパケット送信元の端末装置のアドレスを送信元アドレスとして含むアドレス変換ルールを記述するアドレス変換テーブルと、グローバルネットワーク側の端末装置から通信の開始要求を受け付けた時に当該端末装置のアドレスを送信元アドレスとしてプライベートネットワーク内の端末装置に関するグローバルアドレスとプライベートアドレスとの対応関係とともに含むアドレス変換ルールを前記アドレス変換テーブルに追加する機能と、グローバルネットワーク側からパケットを受信した時に宛先アドレスとともに送信元アドレスを含めて前記アドレス変換テーブルを参照して宛先アドレスをプライベートアドレスに変換する機能を有するアドレス変換部とを備えたことを特徴とする。

【０００８】

これにより、送信元アドレスに対応したアドレス変換ルールが追加され適用される。従って、送信元アドレスが異なっていれば、同じプロトコルやポート番号でも、異なる変換ルールが適用される。

【０００９】

また、前記アドレス変換手段は、通信終了時に、通信の開始時に追加したアドレス変換ルールをテーブルから削除する機能を有することが好ましい。

【００１０】

これにより、通信終了時には、追加したアドレス変換ルールが削除される。従って、変更した設定による誤ったアクセスを防ぐことができる。

【発明の効果】

【００１１】

本発明によれば、グローバルネットワーク側の端末装置からの通信の開始要求により該端末装置のアドレスを送信元とするパケットに対するアドレス変換ルールを追加しているので、送信元アドレスが異なっているパケットには異なった変換ルールを適用させることができ、同じポート番号で複数のサーバを公開したり、ポート番号の無いプロトコルでも複数の通信を行ったりすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

以下、図面を参照して本発明を説明する。

【００１３】

図１は本発明のアドレス変換装置の実施の形態の一例を示すもので、図中、１はＷＡＮ側ネットワークインターフェース部、２はＬＡＮ側ネットワークインタフェース部、３はデータベース部、４はアドレス変換部、５は認証処理部である。

【００１４】

ＷＡＮ側ネットワークインターフェース部１は、図示しないインターネット等のワイドエリアネットワーク（ＷＡＮ）に接続され、ＷＡＮとのパケットの送受信を行う。ＬＡＮ側ネットワークインタフェース部２は、図示しないイーサネット等のローカルエリアネットワーク（ＬＡＮ）に接続され、ＬＡＮとのパケットの送受信を行う。

【００１５】

データベース部３は、アドレス変換テーブルを含むアドレス変換のためのデータ、ユーザ認証のためのデータ等を蓄積している。

【００１６】

図２はアドレス変換テーブルの一例を、また、図３は図２のアドレス変換テーブルに後述する如く送信元ＩＰアドレスをソースＩＰアドレスとして含むアドレス変換ルールが追加された後のアドレス変換テーブルの一例を示すものである。

【００１７】

図２、図３において、「ソースＩＰアドレス」の列は、ＷＡＮ側ネットワークインターフェース部１で受信したパケットの送信元ＩＰアドレスを示している（但し、「ａｎｙ」の場合は任意のアドレスで良い。）。また、「ディスティネーションＩＰアドレス」の列は、ＷＡＮ側ネットワークインターフェース部１で受信したパケットの宛先ＩＰアドレスを示している。また、「プロトコル、ディスティネーションポート番号」の列は、ＷＡＮ側ネットワークインターフェース部１で受信したパケットのプロトコル及び宛先ポート番号を示している。また、「内部ＩＰアドレス」の列は、ＷＡＮ側ネットワークインターフェース部１で受信したパケットの送信元及び宛先が、当該行のそれぞれの値に一致した時に、そのパケットの宛先ＩＰアドレスに設定するＬＡＮ内のプライベートアドレスを示している。また、「プロトコル及びポート番号」の列は、ＷＡＮ側ネットワークインターフェース部１で受信したパケットの送信元及び宛先が、当該行のそれぞれの値に一致した時に、そのパケットの宛先ポート番号に設定するポート番号を示している。

【００１８】

アドレス変換部４は、前述したアドレス変換テーブルに対するアドレス変換ルールの追加・削除を行うとともに、該アドレス変換テーブルに基づいてＷＡＮ側ネットワークインターフェース部１及びＬＡＮ側ネットワークインタフェース部２で受信したパケットのアドレス変換を行う。

【００１９】

即ち、アドレス変換部４は、ＷＡＮ側ネットワークインターフェース部１で受信したパケットについては、送信元ＩＰアドレス及び宛先ＩＰアドレスにより前記アドレス変換テーブルを参照し、宛先ＩＰアドレスをＬＡＮ内のＩＰアドレス（内部ＩＰアドレス）に変換し、ＬＡＮ側ネットワークインタフェース部２を介してＬＡＮ側に送信する。

【００２０】

例えば、図２の１行目では、送信元ＩＰアドレスに関係なく、宛先ＩＰアドレスが「１２３．１２３．１２３．１２３」でかつ宛先ポート番号が「ＴＣＰの４４３（ｈｔｔｐｓ：Hyper Text Transfer Protocol Security）」であるパケットは、宛先ＩＰアドレスが「１９２．１６８．１００．５」に書き替えられ、宛先ポート番号はそのままでＬＡＮ側に送信される。

【００２１】

同様に、図２の２行目では、送信元ＩＰアドレスに関係なく、宛先ＩＰアドレスが「１２３．１２３．１２３．１２３」でかつ宛先ポート番号が「ＴＣＰの２２（ＳＳＨ：Secure Shell）」であるパケットは、宛先ＩＰアドレスが「１９２．１６８．１００．５」に書き替えられ、宛先ポート番号はそのままでＬＡＮ側に送信される。

【００２２】

また、アドレス変換部４は、ＬＡＮ側ネットワークインターフェース部２で受信したパケットについては、前記アドレス変換テーブルにおける宛先ＩＰアドレスをグローバルＩＰアドレスと読み替えた上で、これを内部ＩＰアドレスで参照し、内部ＩＰアドレスをＷＡＮ内のグローバルＩＰアドレスに変換し、ＷＡＮ側ネットワークインタフェース部１を介してＷＡＮ側に送信する。

【００２３】

アドレス変換部４では、前述したアドレス変換テーブルを上の行から受信したパケットの内容により参照し、一致すれば指定された動作を行い、そのパケットに対する処理は終了する。即ち、図２、図３のアドレス変換テーブルでは、上の行に設定された条件がより優先的に処理される条件となっている。

【００２４】

認証処理部５は、アドレス変換部４の要求により周知のユーザの認証処理を行う。

【００２５】

図４、図５はアドレス変換部における動作の一例を示すフローチャートであり、以下、これに従って本アドレス変換装置の動作を詳細に説明する。

【００２６】

アドレス変換部４は、図示しないＷＡＮ側の端末装置からＷＡＮ側ネットワークインターフェース部１を介して自装置のアドレス宛のｈｔｔｐ（Hyper Text Transfer Protocol）のアクセス要求（通信の開始要求）パケットを受信する（ｓ１）と、アクセス要求パケットの送信元ＩＰアドレスを送信元の端末装置のＩＰアドレスとして記憶し（ｓ２）、ユーザの認証に必要なユーザの識別情報及びパスワードを入力させるためのＨＴＭＬ（Hyper Text Markup Language）ファイルを、アクセス要求元の端末装置にＷＡＮ側ネットワークインターフェース部１を介して送信する（ｓ３）。

【００２７】

アドレス変換部４は、アクセス要求元の端末装置からユーザの識別情報及びパスワードを受信する（ｓ４）と、受信したユーザの識別情報及びパスワードを認証処理部５に転送してユーザの認証を要求する（ｓ５）。

【００２８】

認証処理部５は、ユーザの識別情報及びパスワードを受信すると、データベース部３に蓄積しているユーザの情報から、受信したユーザ識別情報と一致する識別情報を持つユーザを検索し、一致するユーザが見つかれば、蓄積しているそのユーザのパスワードと受信したパスワードを比較し、一致していれば、認証正常をアドレス変換部４に送信する。

【００２９】

一致するユーザが見つからなかったり、パスワードが一致しなかった場合は、認証異常をアドレス変換部４に送信する。なお、この際、ユーザに再度、ユーザの識別情報やパスワードの入力を求め、所定の回数繰り返しても一致しない場合に認証異常とするようにしても良い。

【００３０】

アドレス変換部４は、認証処理部５から認証正常を受信する（ｓ６）と、アクセスしたいサーバのＬＡＮ内部におけるプライベートアドレスやプロトコル、ポート番号等を入力させるためのＨＴＭＬファイルをアクセス要求元の端末装置にＷＡＮ側ネットワークインターフェース部１を介して送信する（ｓ７）。

【００３１】

アクセス要求元の端末装置からプライベートアドレスやプロトコル、ポート番号等を受信する（ｓ８）と、アドレス変換部４は、データベース部３に蓄積しているアドレス変換テーブルに、記憶しているｈｔｔｐのアクセス要求パケットの送信元ＩＰアドレスをソースＩＰアドレスとし、受信したプライベートアドレス、プロトコル及びポート番号をそれぞれ内部ＩＰアドレス、プロトコル及びディスティネーションポート番号とした変換ルールを追加する（ｓ９）。

【００３２】

例えば、図２のようなテーブルに対して、ｈｔｔｐのアクセス要求パケットの送信元ＩＰアドレスが「１１１．２２２．２３４．１２３」の端末からの、宛先ＩＰアドレス「１２３．１２３．１２３．１２３」の宛先ポート番号が「ＴＣＰの２２」のパケットの宛先ＩＰアドレスを、内部ＩＰアドレス「１９２．１６８．１００．４」に書き替えるようにする場合、図３に示すように、図２のテーブルの一番上の行に、ｈｔｔｐによりアクセスしてきた端末のアドレス変換ルールを追加する。

【００３３】

これにより、送信元ＩＰアドレスが「１１１．２２２．２３４．１２３」の宛先ポート番号が「ＴＣＰの２２」のパケットは、宛先ＩＰアドレスが「１９２．１６８．１００．４」に書き替えられてＬＡＮに送信され、それ以外の送信元ＩＰアドレスの宛先ポート番号が「ＴＣＰの２２」のパケットは、宛先ＩＰアドレスが「１９２．１６８．１００．５」に書き替えられてＬＡＮに送信されるようになる。

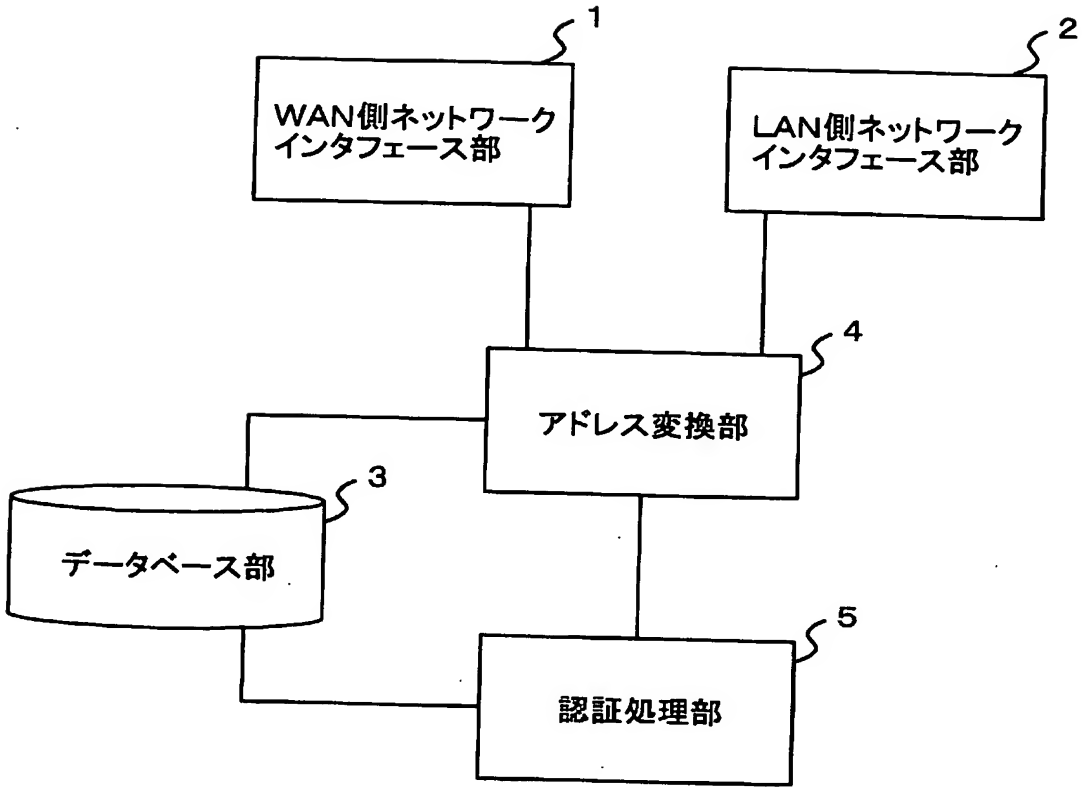
【００３４】

その後、アドレス変換部１３は、アクセス要求元の端末装置に対して、認証が正常でアドレス変換ルールが設定された旨と、変換先のＬＡＮ内部のプライベートアドレスとプロトコルとポート番号等を表示するＨＴＭＬファイルを送信する（ｓ１０）。

【００３５】
アクセス要求元の端末装置では、送信されたＨＴＭＬファイルを表示することにより、設定されたアドレス変換の情報を確認することができる。
【００３６】
アドレス変換ルールの設定後、アドレス変換部４は、ＷＡＮ側ネットワークインターフェース部１からパケットを受信する（ｓ１２，ｓ１４）と、その送信元ＩＰアドレス及び宛先ＩＰアドレスにより前記アドレス変換テーブルを参照し（ｓ１５）、宛先ＩＰアドレスをＬＡＮ内のＩＰアドレス（内部ＩＰアドレス）に変換し（ｓ１６）、ＬＡＮ側ネットワークインタフェース部２を介してＬＡＮに送信する。
【００３７】
また、アドレス変換部４は、ＬＡＮ側ネットワークインターフェース部２からパケットを受信する（ｓ１２，ｓ１４）と、その内部ＩＰアドレスにより前記アドレス変換テーブルを参照し（ｓ１７）、内部ＩＰアドレスをＷＡＮ内のグローバルＩＰアドレスに変換し（ｓ１８）、ＷＡＮ側ネットワークインタフェース部１を介してＷＡＮに送信する。
【００３８】
このようにしてＬＡＮ内のサーバ（端末装置）との通信を行ったユーザが、通信を終了する場合は、アドレス変換装置から受信したＨＴＭＬファイルで表示された画面から通信の終了のボタンを選択して通信終了のパケットを送信するか、当該画面自体を閉じる。
【００３９】
アドレス変換装置のアドレス変換部４は、アクセス要求元の端末装置におけるＨＴＭＬ画面の終了に伴う通信の切断を検出する（ｓ１１）か、通信終了のパケットを受信する（ｓ１３）と、図３のように書き替えたテーブルから追加したルールを削除し（ｓ１９）、図２のような元の状態に戻す。
【００４０】
このように、本実施の形態においては、ｈｔｔｐでアクセスしてきた端末装置の送信元ＩＰアドレスをソースＩＰアドレスとして、指定されたアドレス変換ルールをアドレス変換テーブルに設定しているので、ソースＩＰアドレスも含んだ条件によりアドレス変換ルールを設定することができ、同じポート番号でもソースＩＰアドレスにより別々のサーバへ振り分けたり、ポート番号の無いプロトコルでもソースＩＰアドレスにより別々の端末と通信を行わせたりすることができる。
【００４１】
また、ユーザのリクエストにより、または通信の切断により、変更したアドレス変換ルールの設定を元に戻しているので、変更した設定による誤ったアクセスを防ぐことができる。
【００４２】
なお、本実施の形態においては、端末からアドレス変換装置へのアクセスにｈｔｔｐを使ったが、telnetやＳＩＰ（Session Initiation Protocol）等を使ってもかまわない。また、本実施の形態においては、ユーザの認証を行ったが、予め設定された端末からの要求に対しては認証要求を行わないようにしても良い。
【図面の簡単な説明】
【００４３】
【図１】本発明のアドレス変換装置の実施の形態の一例を示すブロック図
【図２】アドレス変換テーブルの一例を示す図
【図３】送信元ＩＰアドレスをソースＩＰアドレスとして含むアドレス変換ルールが追加された後のアドレス変換テーブルの一例を示す図
【図４】アドレス変換部における動作の一例を示すフローチャート
【図５】アドレス変換部における動作の一例を示すフローチャート
【符号の説明】
【００４４】
１：ＷＡＮ側ネットワークインターフェース部、２：ＬＡＮ側ネットワークインタフェ

一入部、3・アーノハ一入部、4・アドレス受供部、5・論理処理部。

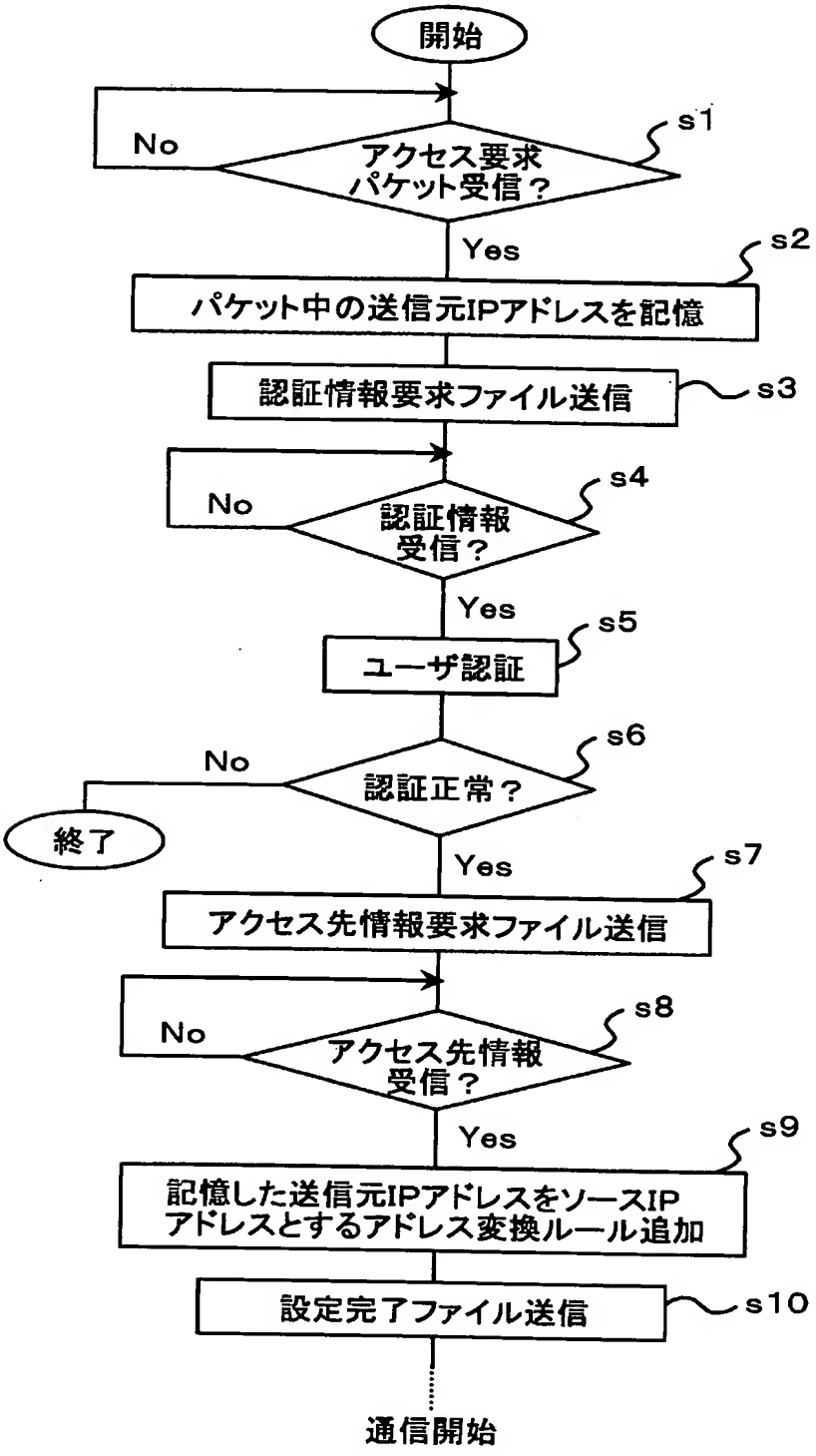
【書類名】図面
【図１】


1
WAN側ネットワーク
インタフェース部
2
LAN側ネットワーク
インタフェース部
4
アドレス変換部
3
データベース部
5
認証処理部

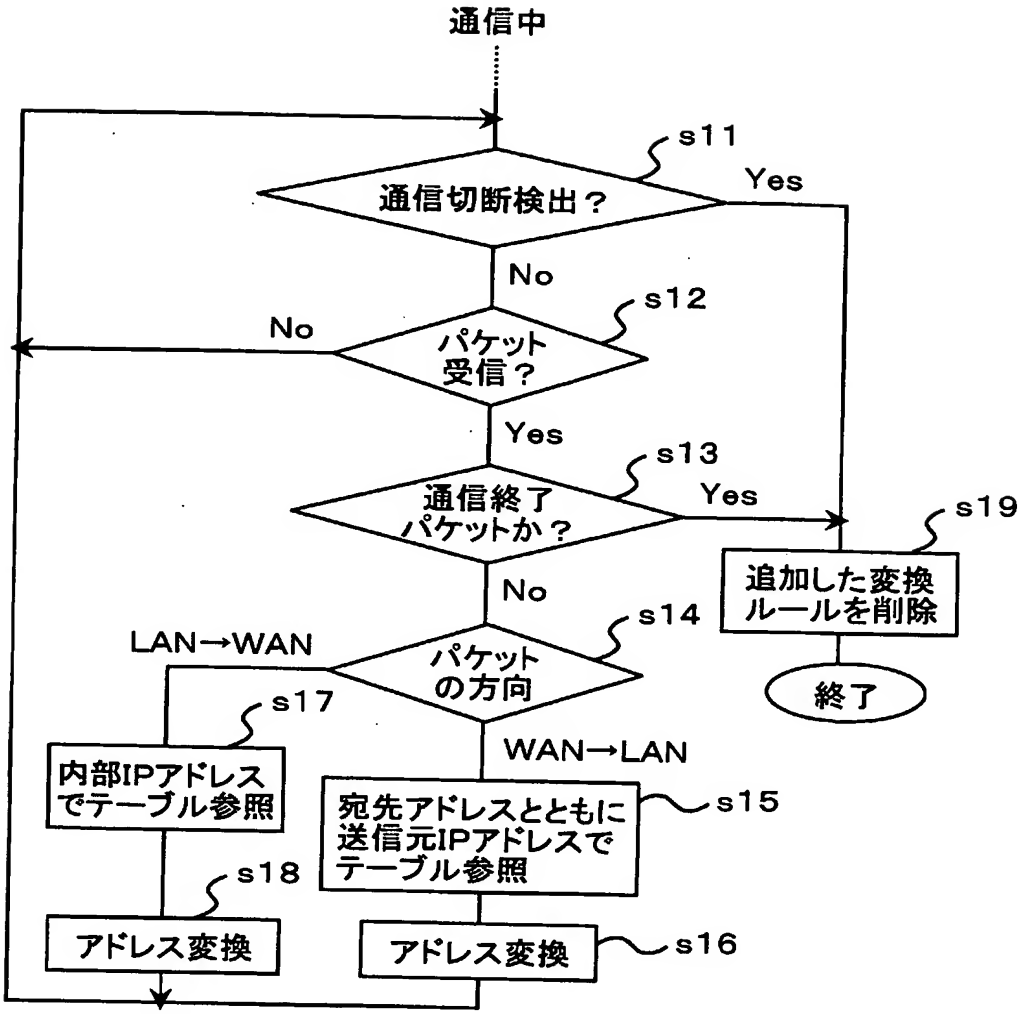
ソースIPアドレス	ディスティネーションIPアドレス	プロトコル、ディスティネーションポート番号	内部IPアドレス	プロトコル及びポート番号
any	123.123.123.123	TCP 443	192.168.100.5	TCP 443
any	123.123.123.123	TCP 22	192.168.100.5	TCP 22

ソースIPアドレス	ディスティネーションIPアドレス	プロトコル、ディスティネーションポート番号	内部IPアドレス	プロトコル及びポート番号
111.222.234.123	123.123.123.123	TCP 22	192.168.100.4	TCP 22
any	123.123.123.123	TCP 443	192.168.100.5	TCP 443
any	123.123.123.123	TCP 22	192.168.100.5	TCP 22

【図４】


開始
s1
No
アクセス要求
パケット受信？
Yes
s2
パケット中の送信元IPアドレスを記憶
認証情報要求ファイル送信
s3
No
s4
認証情報
受信？
Yes
s5
ユーザ認証
s6
No
認証正常？
終了
Yes
s7
アクセス先情報要求ファイル送信
No
s8
アクセス先情報
受信？
Yes
s9
記憶した送信元IPアドレスをソースIP
アドレスとするアドレス変換ルール追加
設定完了ファイル送信
s10
通信開始

【図３】


通信中
s11
通信切断検出？
Yes
No
s12
No
パケット
受信？
Yes
s13
通信終了
パケットか？
Yes
s19
追加した変換
ルールを削除
終了
No
s14
LAN→WAN
パケット
の方向
WAN→LAN
s17
内部IPアドレス
でテーブル参照
宛先アドレスとともに
送信元IPアドレスで
テーブル参照
s15
s18
アドレス変換
アドレス変換
s16

【書類名】要約書

【要約】

【課題】同じポート番号で複数のサーバを公開したり、ポート番号の無いプロトコルでも複数の通信を行ったりすることができるアドレス変換装置を提供すること。

【解決手段】アドレス変換部４は、ＷＡＮ側ネットワークインターフェース部１でアクセス要求パケットを受信すると、該パケットの送信元ＩＰアドレスを記憶し、ＬＡＮ側のアクセス先の端末装置に関する宛先ＩＰアドレスと内部ＩＰアドレスとの対応関係とともに前記記憶した送信元ＩＰアドレスをソースＩＰアドレスとして含むアドレス変換ルールを、データベース部３に蓄積されたアドレス変換テーブルに追加し、その後、ＷＡＮ側ネットワークインターフェース部１からパケットを受信すると、送信元ＩＰアドレス及び宛先ＩＰアドレスによりアドレス変換テーブルを参照し、アドレスを変換する。

【選択図】図１

出願人履歴

０００００４２２６
19990715
住所変更
５９１０２９２８６

東京都千代田区大手町二丁目３番１号
日本電信電話株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/007254

International filing date: 14 April 2005 (14.04.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-209367
Filing date: 16 July 2004 (16.07.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 02 June 2005 (02.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)

World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse